EMC-D3b

MULTIFUNKTIONS-ENERGIEZÄHLER

EMC-D3b-485

ALLGEMEINES

LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

EMC-D3b: 3-phasiger Energiezähler mit 7+1 stelliger Anzeige. 1 Digitaleingang und 2 digitale Pulsausgänge für kWh und kVArh.
EMC-D3b-485: 3-phasiger Energiezähler mit 7+1 stelliger Anzeige. 1 Digitaleingang und 2 digitale Pulsausgänge für kWh und kVArh., RS485 Schnittstelle, Modbus RTU Protokoll.
Beide sind für DIN-Schienenmontage 6 TE zu 17.5 mm.

EINFÜHRUNG

Die EMC-D3b Typen ermöglichen eine lokale Energiezählung, sowie ein Fernabfrage über serielle Schnittstelle.
Das Instrument ermöglicht die Zählung auf 3 verschiedene Arten (Normal / Gesamt und Teilzählung / Tarife).
Das Instrument ist mit einem Digitaleingang ausgerüstet, um unterschiedliche Funktionen zu ermöglichen. Siehe Abschnitt **Digitaleingang** für mehr Informationen.
Die Versorgungsspannung wird von der Messspannung abgenommen (L1 und L2).
Als Option ist das Instrument für einphasiges Netz verfügbar.

OPTIONEN und ZUBEHÖR

Optionen:
- isolierte Stromeingänge (**nicht für direkte Messung**) (mit Zusatz -t bestellen)
- Stromeingänge für ... /1A Stromwandler (mit Zusatz x/1A bestellen)
- Stromeingänge für direkte Strommessung(max. 15 A) (bei Bestellung angeben)
- andere Versorgungs- und Messspannungen (bei Bestellung angeben)
- Versorgungsspannung unabhänig von der Messspannung (bei Bestellung angeben)
- Einphasiges Instrument (Versorgungsspannung wird zwischen L1 und N abgenommen) (bei Bestellung angeben)

GEMESSENE PARAMETER

Parameter (Energiezähler)	Maßeinheit	Kennzechnungs-Kürzel		
Wirkenergie	[kWh]	kWh		
Blindenergie	[kVArh]	kVArh		
Scheinenergie	[kVAh]	kVAh		
Parameter (Diagnose Modus)	**Maßeinhei**	**Kennzeichnungs-Kürzel**		
Spannung Phase - N	[V-kV]	V_{L1-N}	V_{L2-N}	V_{L3-N}
Spannung Phase – Phase	[V-kV]	V_{L1-L2}	V_{L2-L3}	V_{L3-L1}
Strom je Phase	[A-kA]	A_{L1}	A_{L2}	A_{L3}
Leistungsfaktor je Phase		PF_{L1}	PF_{L2}	PF_{L3}
Wirkleistung je Phase	[W-kW-MW]	W_{L1}	W_{L2}	W_{L3}
Blindleistung je Phase	[VAr-kVAr-MVAr]	VAr_{L1}	VAr_{L2}	VAr_{L3}
Scheinleistung je Phase	[VA-kVA-MVA]	VA_{L1}	VA_{L2}	VA_{L3}
Frequenz	[Hz]	Hz_{L1}		

Diese Parameters sind nur beim Typ EMC-D3b-485 und über RS485 Schnittstelle verfügbar.

Höchst-, Durchschnittswerte	Maßeinheit	Kennzeichnungs-Kürzel		
Max. Spannung Phase – N	[V-kV]	$V_{L1-N\ max}$	$V_{L2-N\ max}$	$V_{L3-N\ max}$
Max. Strom je Phase	[A-kA]	$A_{L1\ max}$	$A_{L2\ max}$	$A_{L3\ max}$
Max. Wirkleistung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	ΣW_{max}	ΣVAr_{max}	ΣVA_{max}
Max. Durchschnittsstrom je Phase	[A-kA]	$I_{L1\ max\ (avg)}$	$I_{L2\ max\ (avg)}$	$I_{L3\ max\ (avg)}$
Max. Durchschnittswirkleitung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	$\Sigma W_{max\ (avg)}$	$\Sigma VAr_{max\ (avg)}$	$\Sigma VA_{max\ (avg)}$
Durchschnitsstrom je Phase	[A-kA]	$A_{L1\ avg}$	$A_{L2\ avg}$	$A_{L3\ avg}$
Durchschnittswirklesitung je Phase	[W-VAr-VA (k-M)]	ΣW_{avg}	ΣVAr_{avg}	ΣVA_{avg}

EINBAU

Hinweis für den Anwender

Lesen Sie die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen vor dem Einbau dieses Messgeräts sorgfältig durch.
Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät ist ausschließlich zur Verwendung durch entsprechend geschultes Personal gedacht.

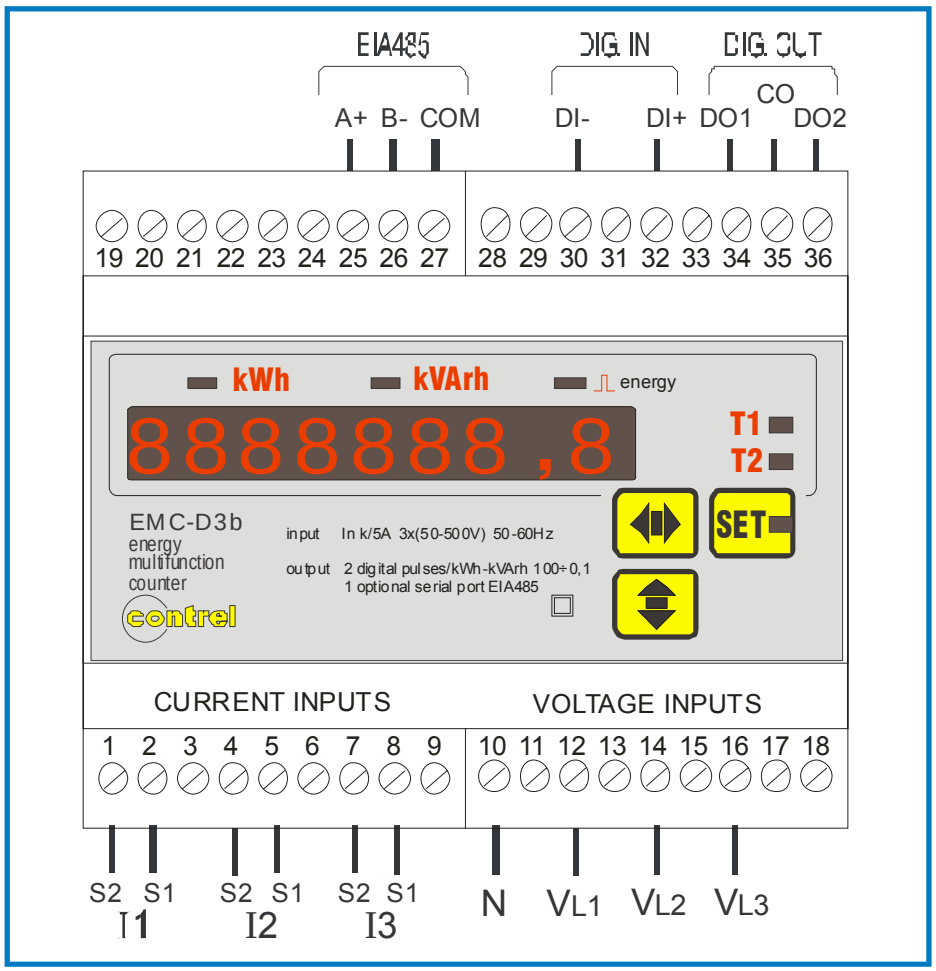
Sicherheit

Dieses Messgerät wurde gemäß EN 61010-1 hergestellt und geprüft. Das Personal hat sich an die in dieser Betriebsanweisung enthaltenen Angaben und Kennzeichnungen zur Aufrechterhaltung dieser Bedingungen und Sicherstellung eines sicheren Betriebes zu halten. Vergewissern Sie sich beim Empfang des Messgerätes vor dessen Einbau von seinem ordnungsgemäßen Zustand und dass es während des Transports nicht beschädigt wurde. Vergewissern Sie sich vor Installationsbeginn, dass Betriebsspannung und Netzspannung mit den Vorschriften für das Gerät kompatibel sind. Die Hilfsspannung darf nicht geerdet werden. Wartung und/oder Reparatur darf nur von qualifizierten und dazu berechtigtem Personal vorgenommen werden. Wann immer Sie den Eindruck einer beeinträchtigten Sicherheit haben sollten, müssen Sie das Messgerät abklemmen und Vorsichtsmaßnahmen gegen unbeabsichtigten Einsatz treffen.

Der Betrieb ist nicht länger sicher, wenn: - Die Messwerte offensichtlich falsch oder keinen Sinn machen. / - Das Gerät nicht arbeitet. /- Das Gerät klar erkennbare Schäden aufweist. / - Das Gerät während des Transports schwere Schäden erlitt. /- Das Gerät unter widrigen Umständen gelagert wurde.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen als externen Schutz, die Spannungseingänge mit 0,5 A/250 V abzusichern Verwenden Sie den Betriebsspannungen und -strömen entsprechende Kabel mit Querschnitten von 0,5 bis 2,5 mm^2.

VERDRAHTUNG



Für einen ordnungsgemäßen Einsatz des Messgerätes ist eine bestimmungsgemäße Verdrahtung gemäß Schaltbild hier in dieser Betriebsanleitung wichtig. Die Anschlüsse sind bei allen Geräten identisch:
The connections are available on the screw terminal:

- Spannungsversorgung:
Die Spannungsversorgung wird von den Spannungseingängen abgenommen.
Es sind 5 unterschiedliche Versorgungsspannungen verfügbar:
0 - 115V = 100-130V 50-60Hz (N-L1) (auf Anfrage für einphasige Messung)
0 - 230V = 220-240V 50-60Hz (N-L1) (auf Anfrage für einphasige Messung)
0 - 400V = 380-415V 50-60Hz (L1-L2) Standard
0 - 230V = 220-240V 50-60Hz (L1-L2) (auf Anfrage)
0 - 115V = 100-130V 50-60Hz (L1-L2) (auf Anfrage)
Zum Beispiel ist es möglich die Versorgungsspannung zwischen einer Phase und N, im 4 Leiter-Netz, oder Phase – Phase, im 3 Leiter-Netz, ohne N oder von einem Spannungswandler abzugreifen.
Bei Standardtyp wir die Hilfsspannung von 400V zwischen L1-L2 abgenommen.
In der folgenden Tabelle zeigt die Hilfsspannung in Abhängigkeit von der Messspannung.

Klemmen Hilfsspannung	Spannung	Bereich der Messspannung
VL1 - VL2 (Phase - Phase Hilfsspannung für 3-phasiges Netz)	400V	300-500V Phase - Phase (175-290V Phase-N)
	230V	175-290V Phase - Phase (130-170V Phase-N)
	110V	85-145V Phase - Phase (50-85V Phase-N)
VL1-N (Phase-N Hilfsspannung für einphasiges Netz)	230V	175-290V Phase-N
	110V	100-170V Phase-N

Der Standardtyp erlaubt die Verwendung in allen 3 Phasen - Netzen 400V mit oder ohne N. Zum Beispiel: für die Anwendung einphasiges Netz 230V wird L1-N / 230Vbenötigt, jedoch für Mittelspannung (z.B. exterer Spannungswandler 15 / 0.1 kV Phase - Phase) wird L1-L2 / 110V benötigt.

- Spannungsmesseingänge:
Ihnen stehen 4 Klemmen zum Anschluss der 3 Phasen und des N zur Verfügung. Die maximale Spannung Phase-Phase soll nicht größer als 500 Veff sein, wobei dies immer von der Hilfsspannungsversorgung abhängt. Schließen Sie die "N"-Klemme bei Anwendungen in Dreileiternetzen ohne N nicht an. Das Übersetzungsverhältnis von externen Spannungswandlern kann im SETUP Menü (siehe SeT VT) eingegeben werden.

- Strommesseingänge:
Ihnen stehen 6 Schraubklemmen zum Anschluss der externen Stromwandlers mit 5 A Sekundärkreis zur Verfügung. Sie können auch 2 Stromwandler in einem Dreileitersystem verwenden (3-phasige Aron-Schaltung).
Verwenden Sie unbedingt externe Stromwandler.
Sie können das Übersetzungsverhältnis der externen Stromwandler über das SETUP-Menü des Messgerätes einstellen.

ANM.: Sie müssen unbedingt die Phasenfolge beachten. Vertauschen Sie die Anschlüsse zwischen den Strom- und Spannungseingängen nicht (z.B., den Stromwandler an Phase L1 muss dem I1-Eingang entsprechen) und ebenso Anschlüsse S1 und S2 des Stromwandlers nicht, weil sonst die Energiemessung nicht mehr zuverlässig wäre.

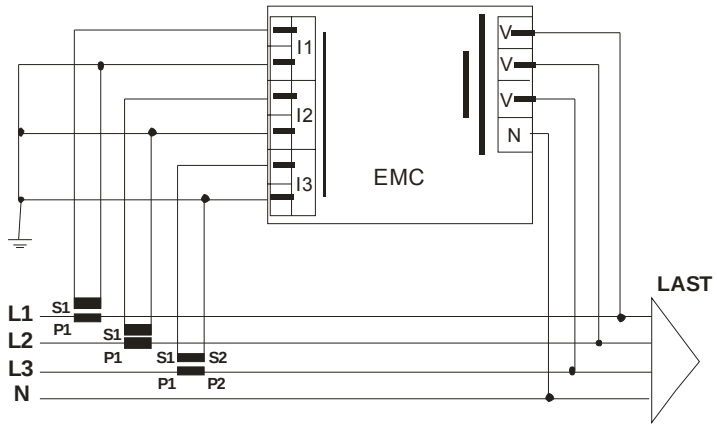
- Digitaleingang
An den Klemmen 30 (DI+) und 32 (DI-) ist ein Digitaleingang verfügbar.
Dieser Eingang kann auf verschiedene Arten arbeiten:
- Sync: kann Pulse erkennen (min. = 200 ms), um die interne Zeit für die Durchschnittsermittlung zu synchronisieren; diese Eigenschaft ist verfügbar bei den Energiemessmethoden (siehe SETUP Beschreibung) 'TOTAL/PARTIAL' oder 'NORMAL'
- Reset wenn ein Spannungssignal von min. 1 Sekunde ansteht, wird der Teil- (PARTIAL) Energiezähler (kWhr, kVArh, kVAh) zurückgesetzt; diese Eigenschaft ist verfügbar bei den Energiemessmethoden (siehe SETUP Beschreibung) eingesellt auf 'TOTAL/PARTIAL'
- Disabled es wird keine Funktion durch den Digitaleingang ausgeführt.

Wenn die Energiemessmethode (siehe SETUP Beschreibung) auf 'TIME.BAND' eingestellt ist, wird die Zählung auf T1 oder T2 Tarif aufgestellt, entsprechend dem Status des Digitaleingangs; SETUP des Digitaleingangs muss dann ‚Disabled' gewählt werden.
Tarif T1 ist gewählt, wenn keine Spannung anliegt, T2 wenn Spannung sm Digitaleingang anliegt
Jeder Parameter (kWh, kVArh und kVAh) hat 2 Zähler T1 und T2.

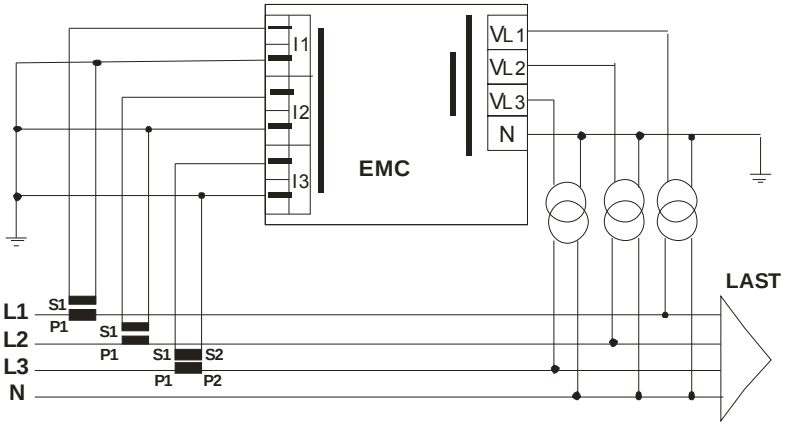
ANSCHLUSSPLAN
DREIPHASIGER ANSCHLUSS

EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 3 ODER 4 KABELN

Bei Anschlüssen mit drei Kabeln (mit oder ohne Neutralleiter) darf die Klemme N nicht angeschlossen werden.

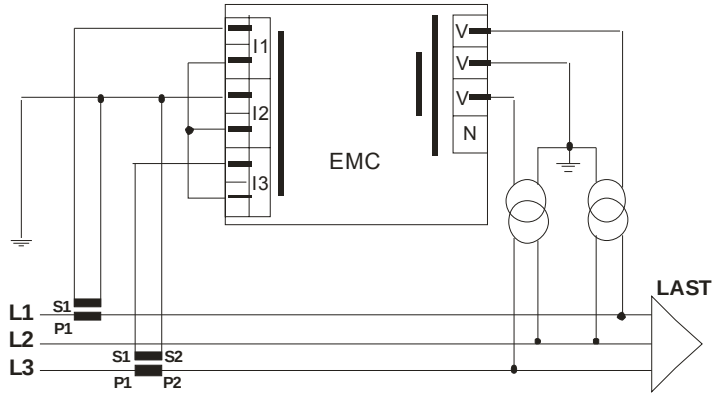


EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 4 KABELN UND 3 VT

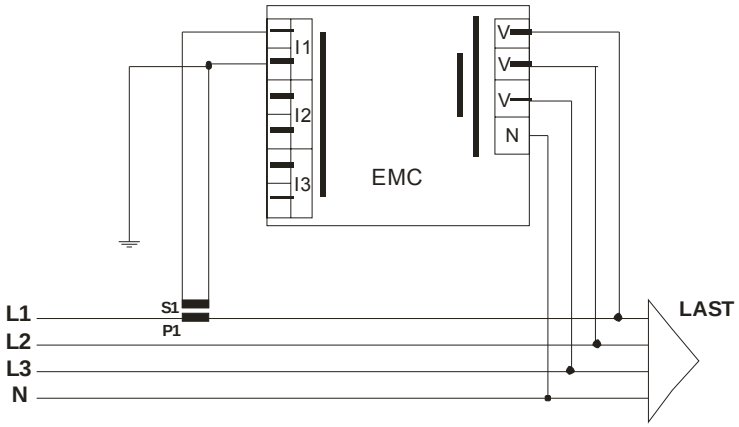


EINFÜGUNG BEI DREIPHASENANSCHLUSS MIT 3 KABELN UND 2 CT (ARON-Schaltung)

***Spannungsanschluss mit 2 VTs nur für die Version mit internen CTs möglich**



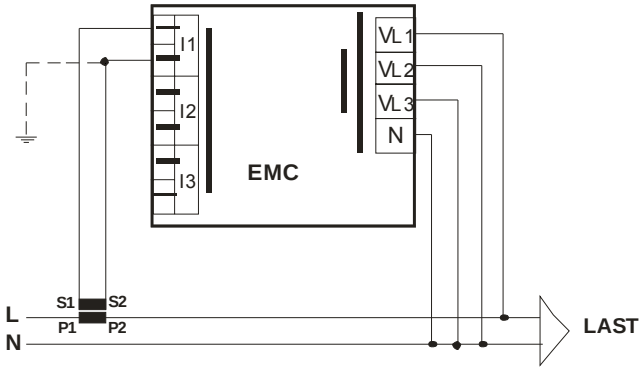
DREI PHASEN GLEICHBELASTUNG



EINPASIGER ANSCHLUSS

EINPHASIGE LEITUNG

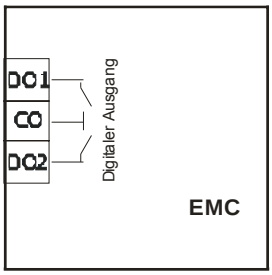
Bitte denken Sie daran, dass sich die gültingen Werte auf Phase L1 beziehen, falls das messgerät in einem einphasegen Netz werwendelwird.
Achten Sie nicht auf die sonstingen angezeigten Werte, die für ein Drehstromnetz gelten.



DIGITALE EIN- UND AUSGÄNGE

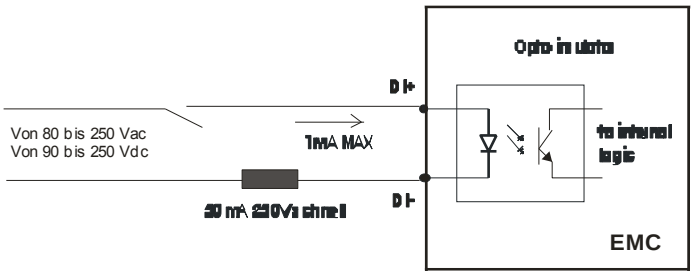
Digitalausgänge

Hinweis:
Ausgang DO1 für Impulse WIRKLEISTUNG
Ausgang DO2 für Impulse BLINDLEISTUNG

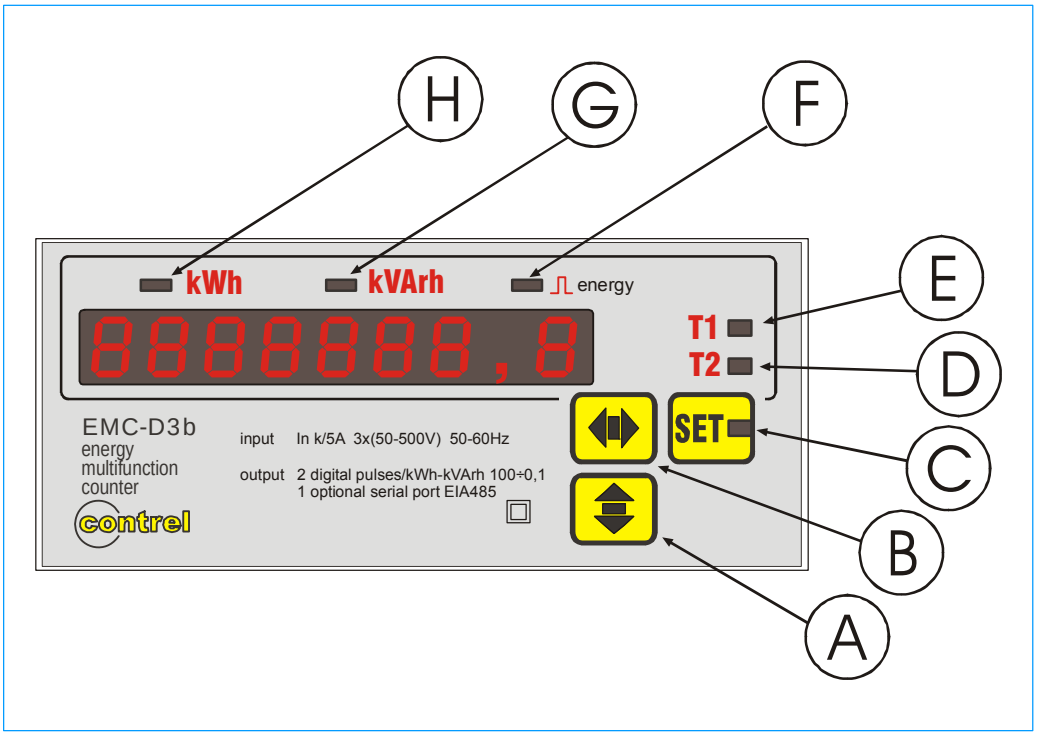


Max 150mA
Max 230Vac/dc

Digitaleingangsanschluss



BESCHREIBUNG DER FRONTPLATTE - TASTEN



BESCHREIBUNG:

A: Drucktaste zur Wahl der Energiedarstellung / zum Verringern von Werten während dem SETUP.

B: Drucktaste zur Wahl der Energiedarstellung / zum Erhöhen von Werten während dem SETUP.

C: Drucktaste um in den Programmiermodus zu gelangen, die zugehörige LED leuchtet, wenn der SETUP Modus aktiv ist.

Bemerkung: wenn die Tasten A und B länger als 5 Sekunden gedrückt werden, wechselt die Anzeige zu den Momentanwerten (Spannung, Strom, usw.). Siehe Abschnitt Messwertdarstellung.

D: LED zur Anzeige von Energien im Tarif T1. Wenn diese Diode blinkt bedeutet das, dass die Energiezählung im Tarif 1 aufläuft.

E: LED zur Anzeige von Energien im Tarif T2. Wenn diese Diode blinkt bedeutet das, dass die Energiezählung im Tarif 2 aufläuft.

F: LED zur Anzeige für Energiezählung. Die Blinkfrequenz ist proportional zur Energieanzeige.

G: LED zur Anzeige der Blindenergiezählung.

H: LED zur Anzeige einer Wirkenergiezählung.

Bemerkung: wenn die beiden LED G und H AUS sind, wird die Scheinenergie angezeigt

MESSGERÄT-PROGRAMMIERUNGSMENÜ (SETUP)

Mit der Taste **C** gelangt man in den Programmiermodus.
Über die Taste **C** bestätigte Programme bleiben gespeichert, während durchgeführte Änderungen ohne den bestätigenden Druck auf Taste **C** ungespeichert bleiben. Das Gerät kehrt in den Energie-Anzeigemodus zurück, wenn 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde.
Sie programmieren die Messgeräte-Parameter über das **SETUP**–Menü bzw. löschen die Energiezähler über das **RESET**-Menü.

EINSTELLUNG DER ALLGEMEINEN PARAMETER (SETUP)

Menüeingabe: SET seT UP → seT Up

RESETEN

COM 485

SET CT
CT-Verhältnis einstellen
von 1 bis 3000
Erhöhen / Verringern

SET VT
VT-Verhältnis einstellen
von 0.1 bis 400.0
Erhöhen / Verringern

SET Energiezähl Modus
NORMAL
E.TOT.PAR
TIME.BAND

SET Digitaleingang
DI =T.SYNC
Di =Reset
DI =DI saB

SET T.AVR
Integrationszeit
von 1 bis 30 minutes
Erhöhen / Verringern

SET Einstellung der Anschluss-art
3PH.UNBAL
3ph.BALAN
1PH. L1-N

SET Einstellung der Schaltungsart
-3-
-4

SET Synchronisierung
SYNC. 60
SYNC. 50
SYNC. L1

SET PUL
Impulswertigkeit einstellen
10.0 kW-kVAr / Impuls
01.0 kW-kVAr / Impuls
00.1 kW-kVAr / Impuls
0.01 kW-kVAr / Impuls

SET TPL
Impulsdauer
100 ms
200 ms
300 ms
400 ms
500 ms

(nur für EMC-D3b-485)

SET ID
Adress-Netzwerk einstellen
von 001 bis 247
Erhöhen / Verringern

Baud-Rate einstellen
Serielle Schnittstelle
(nur für EMC-D3b-485)

SET BDR
19200 baud 19.2
9600 baud 9.60
4800 baud 4.80
2400 baud 2.40

Parameter einstellen
f. Datenübertragung
Serielle Schnittstelle
(nur für EMC-D3b-485)

SET PAR
bit: 8data 1stop-no parity 8.1 NO
bit: 8data 2stop-no parity 8.2 NO
bit: 8data 1stop-even parity 8.1 EVE
bit: 8data 1stop-odd parity 8.1 ODD

SET PAS
Einstellung Passwort
OFF - 0002 ÷ 9999
Erhöhen / Verringern

Bestätigen Sie die Einstellungen und verlassen Sie das Einstellungsmenü

Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Stromwandler (CT)

Verwenden Sie zur Programmierung des Stromwandlerverhältnisses – das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis (Beispiel: bei einem CT von 1000/5 ist es auf 200 einzustellen) – die Drucktasten auf der Frontseite.

Nach dem Aufruf des Programmiermodus (Meldung **SETUP** auf der Anzeige) und Drücken der Taste **C**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **CT** (Current transformer ratio) mit dem Wert des Übersetzungsverhältnisses (Werkseite Einstellung 1). Die Tasten **B** oder **A** erhöhen oder verringern den Wert. Um die Einstellung zu beschleunigen, sind die Tasten **B** oder **A** länger zu drücken, die Einstellung erfolgt dann in 10er bzw. 100er Schritten. Um den Wert zu bestätigen, Taste **C** drücken, es folgt der nächste Programmierschritt. Das Gerät kehrt in den Energie-Anzeigemodus zurück, wenn 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde und die geänderten Einstellungen werden NICHT gespeichert.

Bemerkung: Bei Messgeräte mit der Option ../1A Stromeingang ist das max. Stromwandlerverhältnis bis 9999 einstellbar.

Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Spannungswandler (VT)

Nach dem vorangegangenen Programmierschritt steht auf der Anzeige **VT** (Spannungswandler), wobei der Wert für das Übersetzungsverhältnis des externen Spannungswandlers steht (werkseitig auf 1 eingestellt) und für das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis gelten soll (Beispiel: Spannungswandlerwert 15/0,1 kV ist auf 150 zu setzen). Diesen Wert können Sie analog zum Programmieren des Stromwandlerverhältnisses einstellen. Ohne Einsatz eines externen Spannungswandlers ist der Wert auf 1 einzustellen. Drücken Sie zur Bestätigung des Werts auf die **C**-Taste.

Programmierung des Energiezählung (E.NORMAL - E.TOT.PAR - TIME.BAND)

Es ist möglich zwischen folgenden Energiezählungen zu wählen:

E.NORMAL Nur ein Zähler ist für jede Energieart (kWh, kvarh, kVAh verfügbar, Rücksetzen ist nur über die Tasten möglich

E.TOT.PAR Zwei Zähler sind für jede Energieart verfügbar; Der Gesamtzähler ist nicht rücksetzbar und wird angezeigt, wenn die LED T1 leuchtet; der Teilzähler kann mit den Tasten oder über den Digitaleingang (siehe Abschnitt **Digitaleingang** und **Programmierung Digitaleingang)**

TIME.BAND Zwei Zähler sind für jede Energieart verfügbar; die Zählung wird auf die Tarife T1 oder T2, je nach Status des Digitaleingangs aufgeteilt; beim Rücksetzen werden ALLE Zähler zurückgesetzt.

Auswahl mit Taste **A**, Bestätigung mit Taste **C**.

Programmierung Digitaleingang (DI =T.SYNC - DI= RESET - DI =DISAB)

Es ist möglich zwischen folgenden Funktionen des Digitaleingangs zu wählen:

DI =T.SYNC

DI= RESET

DI =DiSAB

Diese Einstellung ist Abhängig von den Einstellungen im Abschnitt **Programmierung des Energiezählung**

Siehe Abschnitt Digitaleingang für mehr Informationen.

Programmierung der Integrationszeit (seT AVR)

Nach der Bestätigung mit der Taste **C**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **AVR** und der Wert der Integrationszeit, dieser ist einstellbar von 1 bis 30 Minuten.

Erhöhen des Werts mit Taste **B**. Erniedrigen des Werts mit Taste **A**. Bestätigung mit Taste **C**.

Diese Integrationszeit wird verwendet zur Ermittlung der Durchschnittswerte (**avg**) und der max. Durchnittswerte (**maxD**).

Programmierung der Anschlussart

Die möglichen Anschlussarten sind:

3PH.UNB Einstellung für 3 Phasen ungleichbelastet

3PH.BALAN Einstellung für 3 Phasen gleichbelastet (nur ein Stromwandler)

1PH L1-N. Einstellung für einphasiges Netz

Programmierung der Schaltungsart

Die Einstellung erlaubt es, die Schaltungsart zu definieren. Es ist möglich zwischen 3-Draht und 4-Draht zu wählen. Mit Wahl der 4-Draht Schaltung ist es möglich die Neutralleiter-Parameter anzuzeigen und diese mit den Digital- und Analogausgängen zu verknüpfen.

Programmierung der Synchronisierung
Die möglichen Einstellungen sind:
SYNC.L1
SYNC.50
SYNC.60
Ist SYNC.L1 gewählt, wird die externe Frequenz (von L1) als Referenz zur Berechnung der Werte verwendet;
Ist SYNC.50 oder SYNC.60 (50 bzw. 60Hz) gewählt, wird die interne Uhr als Referenz verwendet; dies ist sinnvoll, wenn das Netz sehr starke Oberschwingungen aufweist und dadurch Probleme entstehen.

Programmierung der Wertigkeit vom Wirk- und Blindenergieimpuls (PUL)
Nach Bestätigung mit Taste **C** erscheint die Meldung PUl und der Wert für die eingestellte Wertigkeit des Energieimpulses. Folgende Werte sind einstellbar: 0,01 - 0,1 - 1 - 10 kWh bzw. kVArh
Mit Taste **B** den Wert erhöhen und mit Taste **A** den Wert erniedrigen. Taste **C** zum Bestätigen.

Programmierung der Impulsbreite (TPL)
Es erscheint TPL zusammen mit dem Wert für die Impulsbreite in ms. Sie können einen Wert zwischen 100 ms und 500 ms in 100 ms Schritten durch Drücken der Taste **B** (erhöht den Wert) bzw. **A** (verringert den Wert) auswählen. Bestätigen Sie den Wert durch Drücken von Taste **C**. Diese Einstellung wird bei allen Digitalausgängen verwendet.

Programmierung der Adresse für das Datenübertragungsnetzwerk (ID) (nur für EMC-D3b-485)
Nach Bestätigung mit Taste **C** erscheint die Meldung ID; um die Adresse für ein RS485 Netwerk einzugeben. Die Einstellwerte gehen von 1 bis 247. Zur Bestätigung die Taste **C** drücken.

Programmierung der Baud-Rate (BDR) (nur für EMC-D3b-485)
Nun folgt die Einstellung der Baus Rate. Die Meldung BDR und der Wert wir angezeigt. Folgende Werte sind mit den Tasten **A** und **B** einstellbar:
- 19.2 => 19200 baud
- 9.60 => 9600 baud
- 4.80 => 4800 baud
- 2.40 => 2400 baud

Drücken Sie die Taste **C** zur Bestätigung des angezeigten Wertes.

Programmierung des seriellen Parameters (nur für EMC-D3b-485)
Auf der Anzeige erscheint nun die Meldung SET. Durch Betätigen der Tasten **A** oder **B** erscheinen anschließend die folgenden Meldungen. Durch Drücken der Taste **C** bestätigen und zur nächsten Einstellung übergehen.

8 1	8 data bit / 1 stop bit	8 2	8 data bit / 2 stop bit	8 1	8 data bit / 1 stop bit	8 1	8 data bit / 1 stop bit
NO	No parity	NO	No parity	EVE	Even parity	ODD	Odd parity

Programmierung des Passworts (PAS)
Das Gerät wird ohne Passwort geliefert. Wenn ein Passwort (von 00002 bis 9999) eingestellt wird, verwenden Sie die **B**-(aufsteigend), **A**- (absteigend) und **C**-(Bestätigung) Tasten nur, wenn Sie wissen, dass dieser Wert in die Einstellung eingegeben werden darf. Das Passwort wird jeder Mal benötigt, wenn Sie in den Programmiermodus gelangen möchten (Betätigen der Taste **C**). Wenn das Passwort falsch ist, erscheint die Nachricht PASS ERR auf der Anzeige und das Gerät kehrt zu der Messwertvisualisierung zurück. To Die Eingabe des Passwort erfolgt mit den Tasten **A**, **B** und **C**, wie bei den vorherigen Werten.

Dieses Menü ist zyklisch. Nach der letzten Einstellung, kehrt das Instrument zur ersten Seite des Setups (SETUP) zurück.

I/O INFO SEITE
Der Status der seriellen Schnittstelle erscheint, wenn das Instrument über die entsprechende Option verfügt. Wenn das Instrument Daten empfängt erscheint auf der Anzeige **R** and the number of the instrument that is in communication while if the instrument transmits data, it displays the letter T.

MESSWERTDARSTELLUNG

Es gibt 2 Arten der Messwertdarstellung: Zähler-Modus und Diagnose-Modus:

Zähler Modus

Im Zähler Modus (automatisch angewählt nach dem Einschalten und nach Beenden vom SETUP), die Energie wird an der 7 + 1 stelligen Anzeige dargestellt (**kWhr/kVArh/kVAh**).
In Abhänigkeit der Anzeige von den LED's **kWh, kVArh, T1 und T2** wir in unteren Tabelle dargestellt:

Energiezähler = E.NORMAL

Parameter	LED's STATUS			
	LED kWh	LED kVArh	LED T1	LED T2
Anzeige Wirkenergie	EIN	AUS	IMMER AUS	IMMER AUS
Anzeige Blindenergie	EIN	EIN	IMMER AUS	IMMER AUS
Anzeige Scheinenergie	AUS	AUS	IMMER AUS	IMMER AUS

Energiezähler = E.TOT.PAR

Parameter	LED's STATUS			
	LED kWh	LED kVArh	LED T1	LED T2
Anzeige: WIRKENEGIE Gesamtzähler	EIN	AUS	EIN	AUS
Anzeige: WIKENERGIE Teilzähler	EIN	AUS	AUS	EIN
Anzeige: BLINDENERGIE Gesamtzähler	AUS	EIN	EIN	AUS
Anzeige: BLINDENERGIE Teilzähler	AUS	EIN	AUS	EIN
Anzeige: SCHEINENERGIE Gesamtzähler	AUS	AUS	EIN	AUS
Anzeige: SCHEINENERGIE Teilzähler	AUS	AUS	AUS	EIN

Energiezähler = TIME.BAND

Parameter	LED's STATUS			
	LED kWh	LED kVArh	LED T1	LED T2
Anzeige der Wirkenergie unter Tarif T1. Energiezählung im Tarif T1.	EIN	AUS	BLINKT	AUS
Anzeige der Wirkenergie unter Tarif T2. Energiezählung im Tarif T1.	EIN	AUS	BLINKT	EIN
Anzeige der Wirkenergie unter Tarif T1 Energiezählung im Tarif T2	EIN	AUS	EIN	BLINKT
Anzeige der Wirkenergie unter Tarif T2. Energiezählung im Tarif T2	EIN	AUS	AUS	BLINKT
Anzeige der Blindenergie unter Tarif T1 Energiezählung im Tarif T1.	AUS	EIN	BLINKT	AUS
Anzeige der Blindenergie unter Tarif T2 Energiezählung im Tarif T1.	AUS	EIN	BLINKT	EIN
Anzeige der Blindenergie unter Tarif T1 Energiezählung unter Tarif T2	AUS	EIN	EIN	BLINKT
Anzeige der Blindenergie unter Tarif T2 Energiezählung im Tarif T2	AUS	EIN	AUS	BLINKT
Anzeige der Scheinenergie unter Tarif T1 Energiezählung im Tarif T1	AUS	AUS	BLINKT	AUS
Anzeige der Scheinenergie unter Tarif T2 Energiezählung im Tarif T1	AUS	AUS	BLINKT	AUS
Anzeige der Scheinenergie unter Tarif T1 Energiezählung im Tarif T2	AUS	AUS	AUS	BLINKT
Anzeige der Scheinenergie unter Tarif T2 Energiezählung im Tarif T2	AUS	AUS	AUS	BLINKT

Diagnose Modus

Aus dem Zähler-Modus kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **'A'** und **'B'** für mehr als 5 Sekunden in den Diagnose-Modus gewechselt werden.
Die Messung wir auf der rechten Seite mit 3 Stellen angezeigt.
Auf der linken Seite steht das Kürzel für den Parameter.
Um den Parameter zu wechseln Taste **'A'** oder **'B**' drücken.
LED sind ohne Bedeutung, nur die LED für die Energiemessung zeigt den Status an.
Um in den Zähler-Modus zurückzukehren die Taste **'A'** und **'B'** für mehr als 5 Sekunden drücken oder das SETUP Menü aufrufen und warten, bis das Gerät automatisch in den Zähler-Modus zurückkehrt.

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter und Kürzel.

Anzeige der Parameter im Diagnose-Modus

Parameter	Anzeige
Spannung L1-N	V l 1 000
Spannung L2-N	V l 2 000
Spannung L3-N	V l 3 000
Strom L1	i l 1 000
Strom L2	I l 2 000
Strom L3	I l 3 000
Leistungsfaktor L1.	P F 1 000
Leistungsfaktor L2.	P F 2 000
Leistungsfaktor L3.	P F 3 000
Wirkleistung L1.	P L 1 000
Wirkleistung L2.	P L 2 000
Wirkleistung L3.	P L 3 000
Blindleistung L1.	Q L 1 000
Blindleistung L2.	Q L 2 000
Blindleistung L3.	Q L 3 000
Scheinleistung L1.	S L 1 000
Scheinleistung L2.	S L 2 000
Scheinleistung L3.	S L 3 000
Spannung L1-L2.	V 1 2 000
Spannung L2-L3.	V 2 3 000
Spannung L3-L1.	V 3 1 000
Frequenz L1	F R E 000

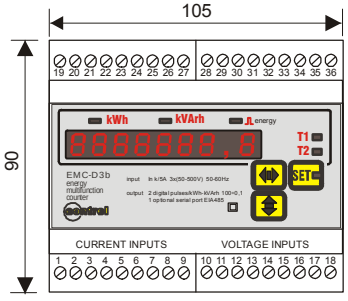
HINWEIS bezüglich der Messwerte.
Falls die Sekundärseite des Stromwandlers in einigen Anwendungen auch mit anderen Messgeräten als dem EMC-D3b verbunden wird, so kann dies zu einigen Messproblemen entsprechend der Typologie der Stromeingänge führen. Es gibt aber optionale Alternativen, die zur Lösung dieser möglichen Probleme herangezogen werden können.
Bitte kontaktieren Sie bei Problemfällen unseren technischen Kundendienst.

HINWEIS bezüglich Digitaleingängen.
Sichern Sie den Digitaleingang mit einer flinken 50 mA/250 V Sicherung ab.
Der maximal aufgenommene Strom beträgt 1 mA.
Der Tarif T1 wird gewählt, wenn keine Spannung am Eingang anliegt.
Liegt Spannung am Eingang an, so wird Tarif T2 gewählt.
Sehen Sie bitte unter den technischen Kenndaten bezüglich weiterer Angaben über die Digitalausgänge nach.

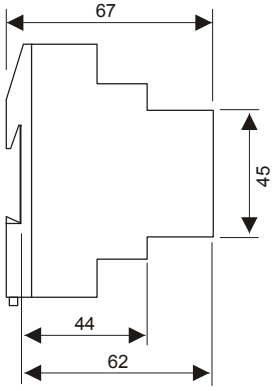
TECHNISCHE KENNDATEN

MESSWERTE, GENAUIGKEIT	
Energie	Wirk-, Blind und Scheinenergie in 3-Phase Netzen mit 2 Tarifen Messbereich: 0 – 99999999,9 kWh (kVArh) - Klasse 2 CEI EN62053-21 – CEI EN62052-11
STROMVERSORGUNG, MESSEINGÄNGE	
Betriebsstromversor-gung:	Standard 380-415 V ±15 % Frequenz 50-60 Hz – Stromverbrauch 3 VA Spannung wird vom Spannungsmesseingang L1/L2 abgezweigt
Spannungseingänge	Von 20 – 500 Veff Phase-Phase (abhängig von Betriebsspannungsversorgung); Dauerüberlast +20 % Eingangsimpedanz 1 MΩ. Drehstromnetz-Verdrahtung mit 3- oder 4-Leitern.
Stromeingänge	Von 0,02 bis 5 A, Dauerüberlast 30% - mit externen Stromwandlern mit Sekundärkreis 5 A, Programmierbarer Primärkreis von 5 bis 10.000 A – Eigenverbrauch <0,5 VA
EINGÄNGE / AUSGÄNGE	
Digitalausgänge	Zwei Ausgänge mit gemeinsamer Leitung, OptoMOS 12 – 230 V AC/DC, max. 150 mA, Impulsfunktion: Programmierbare Wichtung 0,01-0,1-1-10 kWh/Impuls Impulsbreite 100-200-300-400-500 Millisekunden, wählbar dO1: Wirkenergie-Impulsausgabe dO2: Blindenergie-Impulsausgabe
Digitaleingang	Wechselnde Tariffunktion Optokopplereingang: Isolierung: 2500 Veff, 60 Sekunden Impedanz: 440 kOhm OFF-Spannungsbereich - 0 bis 20 V AC/DC ON-Spannungsbereich - Von 80 V AC bis 250 V AC, 50/60 Hz - Von 90 V DC bis 300 V DC, polarisiert.
Serieller Ausgang	Nur für EMC-D3b-485: Eine optionaler RS485-Schnittstelle, von 2400 bis 19200 Baud, MODBUS-RTU Protokoll
ALLGEMEINES	
Anzeige, Bedientasten	1 Anzeige mit je 7,5 mm hohen LEDs, 8-stellige Darstellung mit 7 Segmenten 6 LEDs, 3 mm hoch, zur Kennzeichnung der jeweiligen Darstellungsart 3 Drucktasten zur Messungswahl und zum Programmieren
Mechanik	Schutzart: IP 52 Frontseite – IP 20 Gehäuse und Klemmen – Gewicht: ca. 0,5 kg Anschlüsse mit Schraubklemmen für Kabel mit 2,5 mm^2 Querschnitt Thermoplastisches, selbstverlöschendes Gehäuse für DIN-Gerätetragschiene 35 mm für 6 Teilungseinheiten 17,5 mm.
Umgebungsbedin-gungen	Einsatztemperatur: -10 – +60 °C; rel. Luftfeuchtigkeit < 90 % Lagertemperatur: -25 – +70 °C Isolationsprüfung: 3 kV, 1 Minute
Referenznormen und Kennzeichnung	CEI EN 50081-2; CEI EN 61000-6-2; CEI EN 61010-1; CEI EN 61036-2 CE

ABMESSUNGEN



DIN-Gerätetragschiene
gem. DIN 50022
6 x 17,5 mm TE



Wenn Sie Anwendungen haben, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, ziehen Sie bitte spezielle Dokumentation zu Rate oder kontaktieren unseren technischen Kundendienst.

contrel elettronica srl
I-26900 Lodi - ITALY - Via S. Fereolo, 9
Tel. +39 0371 30207 / 30761 Fax +39 0371 32819
http://www.contrel.it - E-mail: contrel@contrel.it